Duplicate




# MEDEDEELINGEN
VAN HET
# DELI PROEFSTATION
TE
MEDAN — SUMATRA

**Tweede Serie, No. LXXIII.**

---

# OVERZICHT VAN DE ZIEKTEN EN PLAGEN DER DELI-TABAK
IN HET JAAR
## 1931

## A. Ziekten der tabak
DOOR
**Dr. A. Meurs**

## B. Dierlijke plagen der tabak
DOOR
**J. C. van der Meer Mohr**
Plantkundige en Dierkundige van het Deli Proefstation.

TYP. VAREKAMP & Co., MEDAN
— 1931 —

MEDEDEELINGEN

VAN HET

DELI PROEFSTATION

TE

MEDAN — SUMATRA

Tweede Serie, No. LXXIII.

---

# OVERZICHT VAN DE ZIEKTEN EN PLAGEN DER DELI-TABAK

IN HET JAAR

# 1931

## A. Ziekten der tabak

DOOR

Dr. A. Meurs

## B. Dierlijke plagen der tabak

DOOR

J. C. van der Meer Mohr

Plantkundige en Dierkundige van het Deli Proefstation.

TYP. VAREKAMP & Co., MEDAN

— 1931 —

## VOORWOORD.

Deze mededeeling omtrent het optreden van ziekten en plagen bij de Deli-tabak in de loop van 1931 is de eerste van een serie, die wij ons voorstellen aan het einde van ieder jaar te laten verschijnen.

Zij werd samengesteld door de H.H. J. C. van der Meer Mohr en Dr. A. Meurs, van wie de eerste de dierlijke plagen, de tweede de ziekten van meer plantaardige en meer klimatologische aard benevens de voedingsafwijkingen voor zijn rekening nam.

De gegevens voor deze mededeeling werden in hoofdzaak door de ondernemingen zelf geleverd. Reeds in het najaar van 1925 werd n.l. in samenwerking met het Bestuur der Deli Plantersvereeniging besloten, vooral in het belang van een regelmatige goede contrôle van de belangrijkste ziekte van Deli-tabak, de slijmziekte, tot het jaarlijks bijeenbrengen van de gegevens omtrent het optreden van deze en andere ziekten in de Deli-tabak.

Later is deze z.g. slijmziektestatistiek uitgebreid ten aanzien van de dierlijke plagen en eenige cultuurtechnische onderwerpen.

Eigen ervaringen te velde zoowel als op het laboratorium, welke laatste dan te danken zijn aan de zeer vele monsters tabak in allerlei stadia van ontwikkeling en afwerking ter onderzoek ingezonden, leverden verder eenig aanvullend feitenmateriaal.

Tot nu toe verschenen deze gegevens niet onder een aparte titel. Ze werden zeer in het kort in ons jaarverslag zooveel mogelijk verwerkt. Tevens werd een dergelijk kort résumé jaarlijks verstrekt aan den Directeur van het Instituut voor Plantenziekten van het Departement van Landbouw te Buitenzorg, die alle tot zijn beschikking staande gegevens jaarlijks onder de titel van Ziekten en Plagen der Cultuurgewassen in Nederlandsch-Indië liet verschijnen.

Wij meenen echter voornamelijk onze planters van een en ander in uitgebreidere vorm ieder jaar op de hoogte te moeten brengen en hen zoodoende van de zoo belangrijke gebeurtenissen op plantenziektekundig gebied in kennis te stellen, niet alleen van hun eigen onderneming of Maatschappij, doch over het geheele tabaksgebied.

Evenals degenen, die de hierachter verwerkte feiten leverden, weten wij, dat geenszins alle volkomen nauwkeurig zijn. Evengoed weten wij, dat het zeer moeilijk is in onze cultuur dergelijke gegevens werkelijk nauwkeurig te bepalen. Tellingen moeten nog wel eens gauw schattingen worden. Ook deze hebben hun waarde, zoolang echter de fantasie er vreemd aan blijft.

Moge echter het inzicht in de waarde van deze gegevens voor de cultuur er toe bijdragen de juistheid, en niet te vergeten de volledigheid ervan, zoo hoog mogelijk op te voeren.

S. C. J. JOCHEMS.

Medan, December 1931.

# OVERZICHT VAN DE ZIEKTEN EN PLAGEN DER DELI-TABAK IN HET JAAR 1931.

## A. Ziekten der tabak

DOOR

DR. A. MEURS.

De onderstaande gegevens over ziekten van Deli-tabak in het jaar 1931 zijn in hoofdzaak verzameld uit de antwoorden van de vragenlijst der z.g. slijmziektestatistiek voor 1931. Verder zijn hierin opgenomen enkele persoonlijke waarnemingen, terwijl ook de naar het D. P. S. ter onderzoek gezonden monsters tabak nog eenig materiaal opleverden voor dit overzicht.

### I. BACTERIEELE ZIEKTEN.

**Slijmziekte.** *(Bacterium solanacearum E. F. S.).*

Teneinde een algemeene indruk te geven omtrent de schade, welke in 1931 door slijmziekte is aangericht, wordt hieronder een overzicht gegeven van de verliezen, welke op zaadbedden werden geleden en vervolgens een overzicht van het vóórkomen van slijmziekte in tabak te velde.

Slijmziekte op zaadbedden. Wanneer men eens aanneemt dat gemiddeld per veld 35 zaadbedden worden aangelegd, dan is het totaal aantal in 1931 aangelegde zaadbedden 25.512 (het totaal aantal beplante velden in 1931) $\times$ 35 = 892.920. Aangezien op verschillende ondernemingen regelmatig meer dan 35 zaadbedden worden aangelegd (zaadbedden voor bibitvoorziening van andere ondernemingen buiten beschouwing gelaten), kan het totaal aantal zaadbedden wel vrij zeker op 950.000 worden geschat.

Volgens de zeker betrouwbare gegevens, welke ons door 65 der 68 ondernemingen werden verstrekt, bleek het totaal aantal bedden, dat wegens slijmziekte moest worden opgeruimd, 101.414 te zijn, of nagenoeg 11 % van het totaal aantal.

Een iets gedetailleerder overzicht van het aantal opgeruimde zaadbedden geeft de volgende tabel:

| Opgeruimde zaadbedden per onderneming | Aantal ondernemingen |
|---|---|
| 0 — 500 | 23 |
| 500 — 1000 | 7 |
| 1000 — 1500 | 5 |
| 1500 — 2000 | 2 |
| 2000 — 3000 | 12 |
| 3000 — 4000 | 6 |
| 4000 — 5000 | 3 |
| 5000 — 6000 | 1 |
| 6000 — 7000 | 1 |
| 7000 — 8000 | – |
| 8000 — 9000 | – |
| 9000 — 10.000 | 1 |
| geen zaadbedden aangelegd | 4 |
| totaal | 65 [1]) ondernemingen. |

Op 4 ondernemingen werden in het geheel geen zaadbedden wegens slijmziekte opgeruimd; deze ondernemingen waren alle geheel of voor een groot gedeelte gelegen op het zwarte stofgrondgebied.

Ook van de 19 ondernemingen, welke in het geheel van 1 - 500 zaadbedden wegens slijmziekte opruimden, was een groot gedeelte geheel of gedeeltelijk gelegen op zwarte stofgrond (8 stuks). Verder ressorteerden in deze groep 4 ondernemingen ten N, NO en O van Medan, welke bekend staan om hun fluviatiele witte gronden van bijzonder goede kwaliteit, zoomede een onderneming, welke haar zaadbedden geheel op oerboschgrond aanlegt. (In het geheel waren er in 1931 5 ondernemingen, welke gedeeltelijk of geheel op oerboschgronden zaadbedden aanlegden).

Op 24 ondernemingen werden meer dan 2000 zaadbedden opgeruimd. Hiervan waren er 4 gelegen in Boven-Deli, 1 in Boven-Langkat, terwijl de overige 19 een vrijwel aaneengesloten gebied vormden in Beneden-Langkat, Beneden-Deli, Serdang en Padang en Bedagei, dus voor het overgrootste deel gelegen op de fluviatiele afzettingen, de zand- en kleigronden.

Het maximum aantal wegens slijmziekte opgeruimde bedden per onderneming bedroeg 9612.

---

1) 3 ondernemingen zonden hieromtrent geen gegevens.

Een 4-tal ondernemingen, 2 gelegen in Beneden-Langkat en 2 op de oude dacietgronden van Boven-Deli, legde in het geheel geen zaadbedden aan, aangezien aanleg van zaadbedden hier onvermijdelijk groote verliezen wegens slijmziekte met zich zou meebrengen.

Om dezelfde reden zijn ook reeds op vele ondernemingen in Beneden-Deli, Beneden-Langkat, zoomede enkele in Boven-Deli en Boven-Langkat, welke niet ressorteeren onder de 24, welke meer den 2000 zaadbedden opruimden, in één of twee afdeelingen geen zaadbedden aangelegd.

De algemeene conclusies, welke uit bovenstaande gegevens kunnen worden getrokken, zijn geenszins nieuw. Op de zwarte stofgrond, waar slijmziekte weinig of niet voorkomt, is het verlies aan zaadbedden door slijmziekte zeer gering geweest; het uitzoeken van zaadbeddenterreinen is voor deze ondernemingen relatief eenvoudig, aangezien andere grondsoorten daar direct buitengesloten kunnen worden. Ondernemingen, welke over stukken oerboschgrond voor zaadbeddenterreinen beschikken, verkeeren in dezelfde gunstige conditie.

Veel moeilijker is de zaak bij de bovenondernemingen met minder goede roode gronden en voor de benedenondernemingen in het algemeen. Deze beschikken niet altijd over gronden, welke met absolute zekerheid als slijmziektevrij zijn te beschouwen, en de beste stukken zijn niet zoo eenvoudig uit te zoeken, als bij de in de vorige alinea bedoelde ondernemingen het geval is. Dat zelfs bij zorgvuldig uitkiezen van de zaadbeddenterreinen toch slijmziekte in de bedden optreedt, soms zelfs veelvuldig, is niet te verwonderen.

Meermalen zijn echter dit jaar weer zaadbedden aangelegd op terreinen, welke als verdacht te boek stonden. In het algemeen zijn hier groote verliezen door slijmziekte geleden. Een aanleggen van zaadbedden op dergelijke gronden moeten wij dan ook afraden en een nauwkeuriger grondselectie voor zaadbeddenterreinen, respectievelijk het aanleggen van zaadbedden op andere afdeelingen, aanbevelen.

Slijmziekte in veldtabak. Alvorens nader in te gaan op de gegevens omtrent het voorkomen van slijmziekte in het veld, laten wij eerst eenige algemeene opmerkingen volgen over de slijmziektepercentages zelf.

In het algemeen is de invulling der slijmziektecijfers op de afdeelingskaarten zoodanig geweest, dat de berekening van het gemiddelde slijmziektepercentage der afdeelingen in deze geval-

len eenvoudig kon geschieden. In zooverre deze cijfers overeenkomstig de werkelijkheid waren, geven de aldus verkregen percentages dan een alleszins behoorlijk beeld van het optreden der ziekte. In enkele gevallen, waar het invullen minder duidelijk was geschied, heeft de nauwkeurigheid van de berekening, en hiermede van het resultaat, natuurlijk min of meer geleden.

Een andere factor, welke er toe bijdroeg om de verkregen cijfers niet geheel wiskundig zuiver te maken, is, dat de slijmziektepercentages in het veld niet op hetzelfde tijdstip zijn vastgesteld. In normale gevallen zijn deze bepaald na 60 dagen; er zijn echter ongetwijfeld òf vroeger, òf later tellingen verricht. Hoewel door deze twee factoren dus aan de wiskundige juistheid der percentages hier en daar eenige afbreuk is gedaan, geven de verkregen percentages en gemiddelden voor algemeene beschouwingen en vergelijkingen niettemin bruikbaar materiaal.

Allereerst volgt hieronder een tabel, welke een indruk geeft van het voorkomen van slijmziekte over de ondernemingen en de afdeelingen.

| Gemiddeld slijmziektepercentage | Aantal ondernemingen [1]) | Aantal afdeelingen [1]) |
|---|---|---|
| 0 — 5 | 11 | 104 |
| 5 — 10 | 22 | 65 |
| 10 — 15 | 15 | 53 |
| 15 — 20 | 11 | 27 |
| 20 — 30 | 5 | 29 |
| 30 — 40 | 1 | 18 |
| 40 — 50 | – | 4 |
| 50 — 60 | – | 3 |
| 60 — 70 | – | 1 |
| | 65 | 304 |

Het gemiddelde slijmziektepercentage over het geheele gebied bedroeg 10.9. Het laagste gemiddelde slijmziektepercentage per onderneming was 1.4, het hoogste 30.0.

Van negen afdeelingen werd in het geheel geen slijmziekte in het veld gerapporteerd. De meeste dezer afdeelingen waren gelegen op oerbosch- of nieuwe gronden, eenige op de reeds boven-

[1]) Van 3 ondernemingen kwamen hieromtrent geen gegevens binnen.

genoemde fluviatiele witte gronden ten NO en O van Medan, en één op een zeer sterk subhydrische witte grond vlak ten W van Medan.

Uit bovenstaande tabel blijkt, dat 54 van de 299 afdeelingen, dus bijna 1/5 van het totaal aantal, een slijmziektepercentage hadden van 20 en hooger. Het hoogste gemiddelde slijmziektepercentage per afdeeling bedroeg 67.3. Een en ander wijst er wel duidelijk op, dat er in 1931 weer talrijke afdeelingen geweest zijn, welke voor de onderneming verliezen hebben opgeleverd, en welke beter geheel of gedeeltelijk niet beplant hadden kunnen worden. Uitvoeriger wordt deze kwestie besproken in Vlugschrift No. 56 van het D. P. S., waarnaar hier dan ook moge worden verwezen.

Bijgaande kaart van het tabaksgebied (fig. 1) geeft volgens deze gegevens een beeld van het voorkomen van slijmziekte in tabak te velde. Reeds een oppervlakkige beschouwing leert, dat de geringste ziektepercentages (0 - 5 %) voorkwamen op enkele zwarte stofgrondondernemingen, eveneens in het meergenoemde gebied ten N, NO en O van Medan en op een drietal ondernemingen in Beneden-Langkat.

Verder is het percentage op alle ondernemingen, gelegen aan de westgrens van het tabaksgebied, boven het gemiddelde geweest, terwijl de ergste verliezen aan slijmziekte in het veld zijn geleden op verschillende bovenondernemingen van Deli en Padang en Bedagei, zoomede plaatselijk in Beneden-Langkat.

Hoewel deze feiten wel als bekend mogen worden aangenomen, leek het ons gewenscht te trachten nog iets nader in te gaan op de verspreiding van de slijmziekte in het tabaksgebied, door n.l. na te gaan hoe groot het gemiddelde slijmziektepercentage op iedere hoofdgrondsoort was.

Hiertoe werden alle afdeelingen eerst ingedeeld naar hun hoofdgrondsoort (enkele, welke in gelijke mate meerdere uiteenloopende grondsoorten hadden, moesten hierbij buiten beschouwing worden gelaten) en vervolgens werd van iedere groep afdeelingen met éénzelfde hoofdgrondsoort het gemiddelde slijmziektepercentage bepaald. Bij deze compilatie werd steeds gebruik gemaakt van de kaartgegevens, welke door de agrogeologische afdeeling zijn verzameld.

De aldus verkregen cijfers hebben zeker geen absolute waarde, aangezien op één grondsoort nog verschillende factoren invloed uitoefenen op het slijmziektepercentage van een afdeeling (zoo b.v. een kortere of langere braakperiode, de begroeiïng in de

braakperiode, het uitplanten van geheel gezonde of gedeeltelijk van zieke bibit, diepe of minder diepe drainage).

Van eenige relatieve waarde zijn deze gegevens o. i. echter wel, al zullen deze door de overeenkomstige cijfers van de volgende jaren moeten worden bevestigd.

Onderstaande tabel geeft de gemiddelde slijmziektepercentages van de verschillende hoofdgrondsoorten :

| Hoofdgrondsoorten | Gemiddeld slijmziektepercentage. |
|---|---|
| zwarte stofgrond | 5.9 |
| jonge dacietgrond | 12.1 |
| oude dacietgrond | 17.3 |
| roode liparietgrond (Langkat) | 14.7 |
| „ „ (Serdang) | 8.2 |
| „ „ (Padang en Bedagei) | 20.0 |
| liparietachtige gronden van Langkat | 11.4 |
| Wampoeleemen | 13.3 |
| fluviatiele witte gronden (Deli en Langkat) | 8.8 |
| „ „ „ (Serdang) | 10.8 |

Onder „liparietachtige gronden van Langkat" worden verstaan de roode gronden, welke voorkomen op de ondernemingen Bekioen, Namoe Oekoer en voor een klein gedeelte op de onderneming Paja Djamboe.

In verband met de groote verschillen in slijmziekte op liparietgronden, leek het ons gewenscht de percentages op deze gronden van ieder landschap (Langkat, Serdang en Padang en Bedagei) afzonderlijk te berekenen. Om andere redenen werd een scheiding gemaakt van de witte gronden der laagvlakte in Wampoeleemen, fluviatiele witte gronden van Serdang en fluviatiele witte gronden van Deli en Langkat: de witte gronden van Serdang, welke uit verplaatst liparietisch materiaal zijn opgebouwd, verschillen aanmerkelijk van de witte gronden van Deli en Langkat, welke hun ontstaan te danken hebben aan verplaatste dacietgronden (al of niet kwartsrijk). Verder is door de Wampoe zeer afwijkend materiaal afgezet, hetwelk in geenen deele op één lijn is te stellen met de witte gronden van Beneden-Langkat en Beneden-Deli.

Tenslotte zij in dit verband nog opgemerkt, dat de liparieten oude dacietgronden in hoofdzaak als tuffen zijn ontwikkeld, de jonge daciet- en de zwarte stofgronden echter voornamelijk als lahars, hetgeen uit de aard der zaak aanzienlijke structureele verschillen in zich sluit.

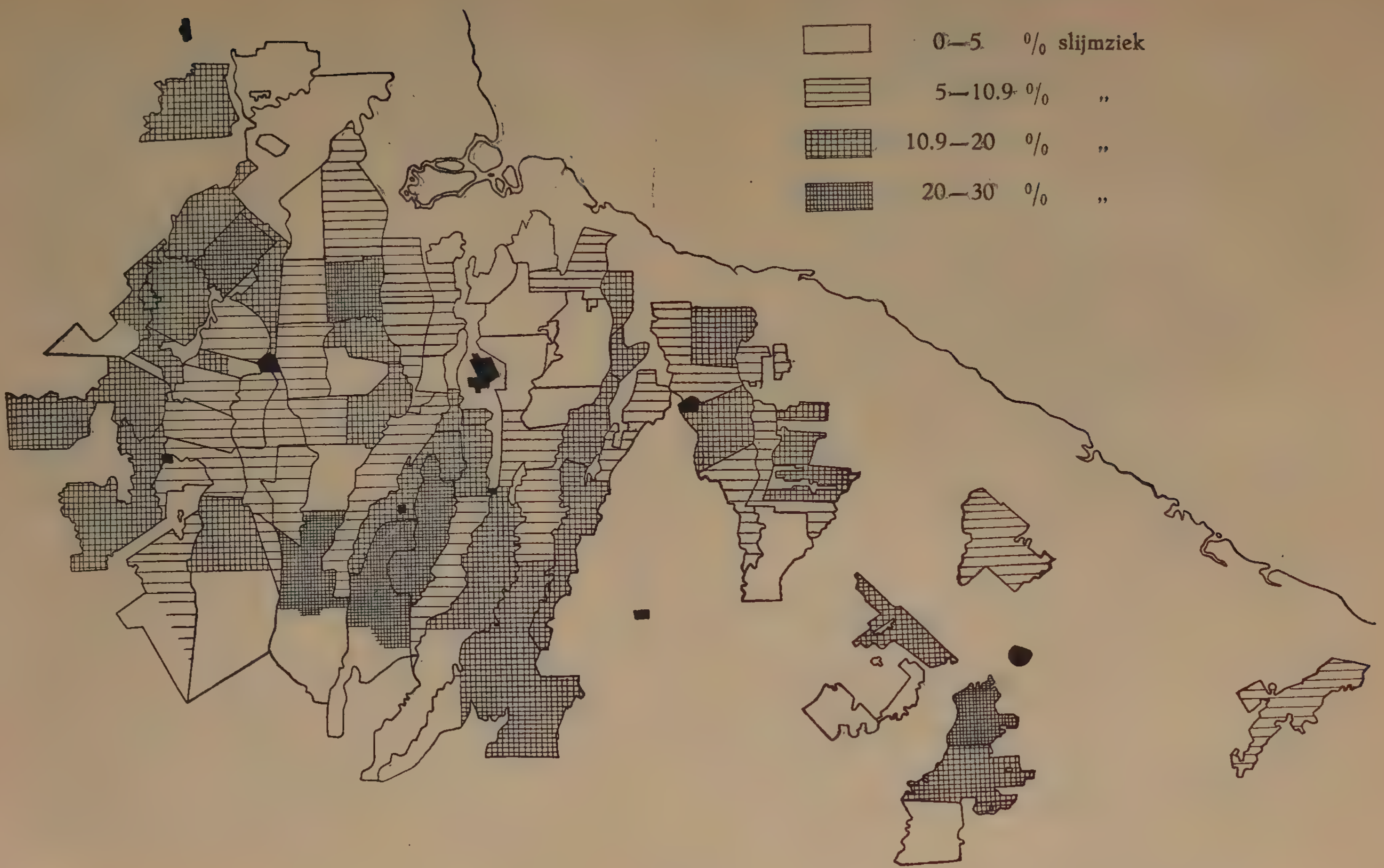

SLIJMZIEKTE in veldtabak 1931
0—5 % slijmziek
5—10.9 % „
10.9—20 % „
20—30 % „

Fig. 1

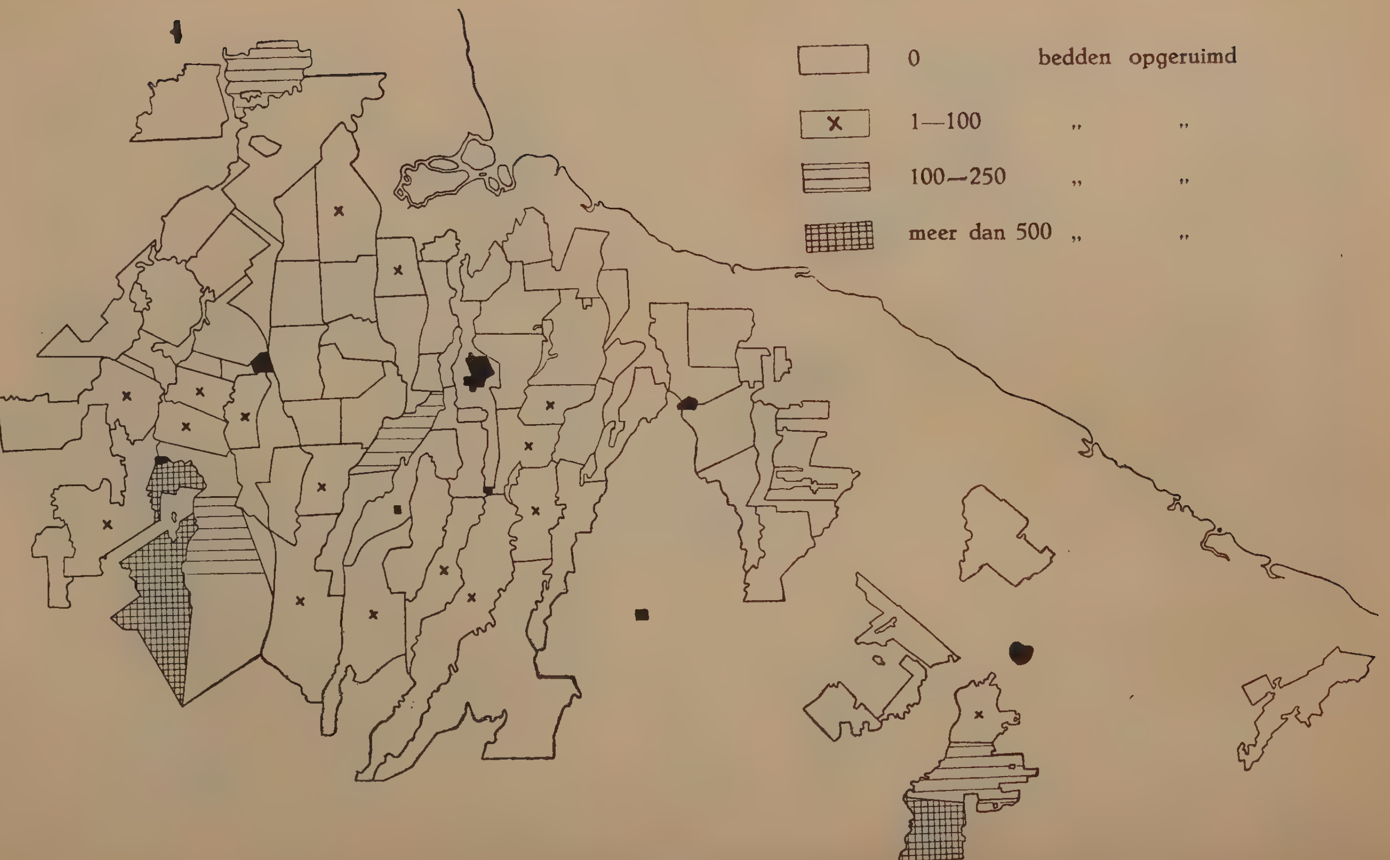

PHYTOPHTHORA op zaadbedden 1931
0 bedden opgeruimd
1—100 ,, ,,
100—250 ,, ,,
meer dan 500 ,, ,,

Fig. 2

**Zwarte roest.** *(Bacterium pseudozoogloeae* Honing).

Geen der ondernemingen vermeldde het optreden van zwarte roest, evenmin werd deze ziekte tijdens het normale tabaksseizoen ergens door ons geconstateerd. In eenige najaarsaanplantingen trad zij vrij sterk op.

**Toprot.** *(Bacillus aroideae* Townsend).

Twee ondernemingen maakten melding van deze ziekte, welke voorkomt in volwassen, meestal bloeiende of vruchtzettende tabak, waarbij een typisch natrot optreedt in het merg van het bovenste gedeelte der plant. Op één afdeeling vertoonden ± 200 boomen per veld deze ziekte (5 à 6 bladeren per boom), waardoor in het geheel ongeveer 150.000 bladeren verloren gingen.

Een mededeeling, waarin deze ziekte, welke ten nauwste samenhangt met het z. g. steelrot in de schuren, uitvoerig wordt beschreven, zal binnenkort verschijnen. Wij merken verder nog op, dat vooral in dit jaar meermalen is gebleken, hoe gemakkelijk deze ziekte verwisseld kan worden met het laat optreden van slijmziekte in volwassen boomen, wanneer niet nauwkeurig de toestand van de wortels en de symptomen van de aangetaste bladeren worden beschouwd.

## II. ZIEKTEN VEROORZAAKT DOOR SCHIMMELS.

**Bibitziekte.** *(Phytophthora nicotianae* v. Breda de Haan).

B i b i t z i e k t e  o p  z a a d b e d d e n. In de afgeloopen campagne zijn wegens *Phytophthora* ongeveer 3300 zaadbedden opgeruimd. Wanneer men de verspreiding van het voorkomen van *Phytophthora* op zaadbedden nagaat, dan blijkt dat er twee typische *Phytophthora*-haarden zijn, n.l. de ondernemingen in Padang en Bedagei ten zuiden van Tebing Tinggi en die van Boven-Langkat, welke beide gelegen zijn op liparietgronden of lipariet-achtige gronden (zie pag. 10). Op bijgaande kaart (fig. 2) zijn de ondernemingen, waar meer dan 100 bedden wegens *Phytophthora* zijn opgeruimd, gearceerd, terwijl de ondernemingen, waar de verliezen van 1 tot 100 bedden varieerden, met een kruisje zijn aangegeven.

Het veelvuldig optreden van *Phytophthora* op zaadbedden in bovengenoemde twee gebieden moet niet als een bijzonderheid van het jaar 1931 worden opgevat, doch als een verschijnsel dat al meerdere jaren de aandacht getrokken heeft, in de eerste plaats

natuurlijk op de betrokken ondernemingen, hetgeen zich o. a. afspiegelde door de vele monsters bibitzieke bibit, welke uit deze gebieden ter onderzoek naar het D. P. S. werden verzonden.

Aparte vermelding verdient nog een bijzonder zwaar geval van *Phytophthora* op zaadbedden op een onderneming, gelegen in een der twee bovengenoemde gebieden. Hier was met spuiten van bouillie bordelaise opgehouden nadat de pajongs van de bedden waren weggehaald: weldra vertoonden zich bijzonder groote *Phytophthora*-vlekken op de bladeren van vele bibits, waardoor meer dan 1000 bedden moesten worden opgeruimd. Er was dagelijks gegoten, zeer waarschijnlijk met besmet putwater.

Nadat echter het spuiten met bouillie bordelaise krachtig werd hervat, kwam de ziekte geheel tot staan.

Hoewel reeds meermalen in de publicaties van het D. P. S. gewezen is op het belang van regelmatig spuiten van bouillie bordelaise als middel ter voorkoming van *Phytophthora,* meenen wij nogmaals dit uitstekende schimmeldoodende middel te moeten aanbevelen. Nog veel te veel wordt slechts aarzelend overgegaan tot spuiten met bouillie bordelaise, terwijl het eveneens menigmaal uit vrees voor verbranding in het geheel niet wordt toegepast. De juiste bereidingswijze is aangegeven in de Vlugschriften 35, 37 en 57 van het D. P. S.

B i b i t z i e k t e  i n  v e l d t a b a k. Slechts 4 keer werd het vóórkomen van *Phytophthora* in den aanplant vermeld, en dan nog zeer sporadisch.

**Stengelverbranding.** *(Pythium spec. div.).*

P y t h i u m  o p  z a a d b e d d e n. In het geheel werden 218 bedden wegens *Pythium* opgeruimd. Hieronder vallen eenige tientallen bedden, waar de aanwezigheid van *Pythium* niet geheel met zekerheid kon worden vastgesteld. De zaadbeddenterreinen der ondernemingen, waar deze ziekte vóórkwam, waren òf op zwarte stofgrond òf op roode liparietgrond gelegen.

P y t h i u m  i n  v e l d t a b a k. Van 51 ondernemingen werden gegevens ontvangen over het optreden van stengelverbranding in pas geplante tabak. Evenals vorige jaren, werd het optreden van stengelverbranding weer algemeen geconstateerd op de strooken, waar tevoren peteh-tjina *(Leucaena glauca* Bth.) was geplant. Verder kwam *Pythium* in meerdere mate voor in pama's, paja's, op lage stukken grond, langs riviertjes, op overstroomd land, dus op plaatsen, waar de grond in het algemeen zeer voch-

tig is, welke omstandigheid, zooals bekend is, ontwikkeling van deze schimmels in de hand werkt.

Over het geheel genomen werd op de meeste ondernemingen door *Pythium* weinig schade aangericht. In de meeste gevallen kon door regelmatig sisippen met oude bibits in open plantgaten het euvel worden bestreden. Op enkele ondernemingen werd bovendien andere grond (o. a. putgrond) in het plantgat gebracht.

Hinderlijk veelvuldig trad *Pythium* op in vrij wat afdeelingen van benedenondernemingen. In enkele dezer afdeelingen moesten ± 4000 boomen per veld wordt gesisipt. Van nog ernstiger schade, waarbij de helft moest worden ingeboet, berichtten eenige bovenondernemingen met roode dacietgronden. Hierbij moet echter bedacht worden, dat vele afdeelingen dezer ondernemingen geheel op importbibit zijn aangewezen, hetgeen zeker een dergelijk heftig optreden van stengelverbranding in de hand werkt. Op de zwarte stofgrond werd relatief de minste last ondervonden van deze ziekte.

**Sclerotiumziekte.** *(Sclerotium Rolfsii* Sacc.).

**Spinnewebziekte.** *(Rhizoctonia Solani* Kühn).

Van geen dezer twee ziekten werd dit jaar melding gemaakt.

**Spikkel.** *(Cercospora nicotianae* Ell. et Ev.).

Spikkel trad in 1931 veelvuldig op; ook thans hadden de zwarte stofgrondondernemingen deze ziekte vroegtijdig en veel, evenals enkele bovenondernemingen met roode gronden. Later, in het voetblad, kwam spikkel voor op de benedenondernemingen met witte gronden. In het algemeen gesproken, was op de dichtst bij zee gelegen ondernemingen het verschijnsel het geringst.

Over het vóórkomen van spikkel in het gefermenteerde product hopen wij nog na de sortatie nadere gegevens te verzamelen, waarvan de resultaten nog zullen worden gepubliceerd.

## III. VIRUSZIEKTEN.

**Mozaiekziekte** (peh sim).

32 ondernemingen, voor het meerendeel benedenondernemingen, vermeldden het optreden van mozaiekziekte. Op de midden- en bovenondernemingen trad peh sim over het algemeen zeer weinig op, van slechts één afdeeling met zwarte stofgrond werd aangegeven dat deze ziekte „veel” optrad. Een uitzondering ma-

ken verder de pama's van deze hoogergelegen ondernemingen, waar peh sim veelvuldiger aanwezig was.

Wat de benedenondernemingen betreft, kon worden vastgesteld dat gemiddeld per onderneming op één of twee afdeelingen peh sim vrij veel of veel vóórkwam. Nadere cijfers hieromtrent konden uit de beschikbare gegevens moeilijk worden verkregen.

**Rotterdam B - ziekte.**

Evenals in 1930, werd deze zeer besmettelijke virusziekte weer het meest gerapporteerd op de witte fluviatiele gronden, voornamelijk in Beneden-Deli en Beneden-Serdang. Bovendien trad Rotterdam B - ziekte op in een pama van een middenonderneming van Langkat; de tabak was hier ± 60 dagen oud. De door deze ziekte veroorzaakte schade kan wel geschat worden op een 80.000 à 100.000 boomen in totaal.

**Ringvlekziekte.**

Slechts eenige keeren werd ringvlekziekte door ons persoonlijk waargenomen; het aantal aangetaste boomen was gering.

**Gilah.**

Gilah-planten waren veel aanwezig op 6 benedenondernemingen; op 4 andere ondernemingen werd dit verschijnsel in geringe mate opgemerkt. Bijzonder merkwaardig was het optreden van deze afwijking op een afdeeling in Beneden-Deli, waar in sommige petaks wel tot 20 % gilah-planten aanwezig waren.

In aansluiting hierop kan worden medegedeeld, dat het in een reeks door Dr. Jochems op het D. P. S. genomen proeven gelukt is gilah over te brengen van zieke ent op gezonde onderstam, en omgekeerd. Van de aan gilah verwante krekoh-ziekte in Besoekitabak was deze mogelijkheid reeds eenige jaren bekend.

**Korab** [1]**.**

Drie benedenondernemingen zonden monsters in van korab op zaadbedden. Op één dezer was het optreden in de zaadbedden

---

[1]) Onder deze naam staat in Deli een ziekte bekend, welke gekenmerkt is door min of meer samengetrokken bladeren en vele, vaak grillig gevormde, necrotische plekjes en lijnen. De door Jensen (Med. 40, Proefst. v. Vorstenlandsche tabak, 1920) afgebeelde pokzieke plant komt hier geheel mee overeen. Wij vestigen er de aandacht op, dat deze pokziekte niet indentiek is met de door Iwanowski en Poloftzoff (Mém. de l'Acad. Imp. de Sc. de St. Petersb., 7e Serie, 37, No. 7, 1890) beschreven pokziekte, welke aan klimatologische omstandigheden wordt toegeschreven.

talrijk te noemen; in het algemeen kwamen dit jaar zoowel gilah als korab veel meer in zaadbedden voor dan in andere jaren.

Over het optreden van korab in veldtabak zijn zeer weinig gegevens binnengekomen. Vermoedelijk is deze ziekte niet meer dan sporadisch in het veld opgetreden.

Ook voor korab is het Dr. Jochems dit voorjaar gelukt overbrenging van ent op onderstam, en omgekeerd, teweeg te brengen.

## IV. NIET-PARASITAIRE ZIEKTEN.

### Topziekte.

Veel topziekte trad ook dit jaar weer op in het gebied vlak ten ZW, W en NW van Medan, hetwelk gekenmerkt is door zware, witte subhydrische gronden. Een tweede centrum, waar deze ziekte vrij veel voorkwam, is de streek ten ZW, W, NW, N en NO van Bindjei. Bovendien werk ook op de meeste hoogergelegen ondernemingen in Deli van topziekte gewag gemaakt, doch het optreden was hier veel geringer en plaatselijker, voornamelijk langs de paritranden, hier en daar op lage stukken, en op hellingen. In Serdang trad opvallend minder topziekte op dan in Deli en Langkat.

De bestrijding met boorzuur heeft algemeene toepassing gevonden, zoowel 3 als 6 m.G. per plant. Een enkele onderneming wendde 9 m.G. per plant aan. Bovendien werd op vele van de later beplante petaks het boorzuur preventief toegediend. Zoowel ter bestrijding als ter voorkoming van topziekte heeft op bijna alle ondernemingen de boorzuurbehandeling een bevredigend resultaat afgeworpen. In een enkel geval bleken de boomen reeds te groot te zijn voor de behandeling met boorzuur; het verdient zeker aanbeveling om met de toediening reeds vroegtijdig te beginnen.

### Roode roest.

Roode roest is in 1931 slechts met zekerheid vermeld door 2 ondernemingen in Midden-Langkat en 3 bovenondernemingen. Over het algemeen was de schade op deze bovenondernemingen niet zeer groot; van meer belang is deze ziekte op genoemde ondernemingen in Langkat geweest, waar vele boomen dit verschijnsel vertoonden, hetgeen een verlies van duizenden bladeren beteekende.

**Moeilijkheden op zaadbedden.**

Van slechts 2 ondernemingen werd het verdwijnen van de bibit korte tijd na de kieming gerapporteerd.

Op enkele op zwarte stofgrond gelegen ondernemingen was de bibit achterlijk en ongelijk, soms met ingesneden bladtop en gaatjes in de bladeren. De bibit kwam echter in het algemeen goed bij, zoodat hierdoor de verliezen aan bibit slechts gering waren.

Verschillende benedenondernemingen zonden in Maart bibits ter onderzoek naar het D. P. S., welke vreemdsoortig ingesneden bladranden vertoonden, zoodat deze eenigszins geleken op een eikeblad. Er waren zaadbedden, waarop vrijwel uitsluitend dergelijke bibits vóórkwamen. Naar alle waarschijnlijkheid worden deze misvormingen veroorzaakt door afwijkende grondgesteldheid, hoewel ook de weersomstandigheden hierbij een rol zullen spelen. Een parasitaire of besmettelijke ziekte is het zeer zeker niet; uitgeplante bibits met dergelijke insnijdingen leverden normale planten op.

## V. AFWIJKINGEN VAN DROGENDE EN FERMENTEERENDE TABAK.

**Schimmel in droogschuren.**

Slechts één afdeeling vermeldde het optreden van een weinig schimmel in drogende tabak.

Op een paar ondernemingen kwam iets „rotsteel" voor.

**Groote stapelschimmel.** (*Oospora nicotianae* Spegg. et Sacc.).

In de laatste helft van September zonden twee ondernemingen van Beneden-Deli een monster fermenteerende tabak in, waarop de groote stapelschimmel in niet ernstige mate aanwezig was. Bij nadere informatie werd vernomen, dat het totale aantal bundels met deze schimmel als gering moet worden beschouwd.

## VI. SCHADEN VAN KLIMATOLOGISCHE AARD.

**Stormen.**

Op vrij veel dagen van de veldtijd kwamen stormen voor; het totaal aantal afgeknapte boomen bedroeg volgens de opgaven van de slijmziektestatistiek 6.592.895, d.i. ruim 1.3 % van het totaal aantal boomen. Bovendien werden door stormen 376.636.800 bladeren beschadigd, waarvan een klein gedeelte als verloren moet worden beschouwd.

Op 13 ondernemingen knapten meer dan 100.000 boomen af (op één dezer zelfs 1.235.480); het waren 5 bovenondernemingen in Deli en 7 ondernemingen in Midden- en Beneden-Langkat, waar deze schade werd aangericht, zoomede 1 onderneming in Serdang. Het maximum aantal afgeknapte boomen per afdeeling bedroeg 620.000.

Over het geheel genomen trof Langkat de grootste verliezen, de hevigste stormen aldaar waren die van 12 13 en 15 Mei, eenige kleinere die van 29 April, 19, 20, 22 en 24 Mei. Meer in Deli heerschten de stormen van 6, 9 en 30 April. Een jaar met zware stormen is 1931 echter niet te noemen.

**Bliksemschade.**

Een onderneming zond een monster tabaksboomen in, welke door bliksem waren getroffen.

## B. Dierlijke plagen der tabak

DOOR

J. C. VAN DER MEER MOHR.

Het volgende overzicht over de dierlijke plagen, die in den loop van het jaar 1931 zijn opgetreden, is samengesteld uit de gegevens, die zijn binnengekomen naar aanleiding van vraag 14 van de jaarlijksche slijmziekte-enquête; bovendien hebben wij in dit overzicht ook nog onze persoonlijke waarnemingen verwerkt.

### RUPSEN.

Het jaar 1931 was voor de beneden-ondernemingen gekenmerkt door een zeer heftig optreden van rupsen. De ondernemingen, waar de rupsenplaag als „heel erg" of zelfs als „verschrikkelijk" en „niet te stelpen" werd aangeduid, liggen ongeveer alle benoorden den grooten weg Tandjong Poera - Bindjey - Medan - Loeboe Pakam. Dit gebied wordt echter in tweeën gescheiden door eenige ondernemingen, gelegen in een N-Z gerichte strook halverwege tusschen Bindjey en Medan, waar de rupsenplaag — volgens de opgaven — veel minder erg of niet bepaald erger dan gewoonlijk was (men vergelijke ook het bijgevoegde kaartje, fig. 3). Door persoonlijke waarneming hebben wij den indruk gekregen, dat — althans in het Langkatsche en Delische — *Heliothis assulta* ditmaal de voornaamste rol gespeeld heeft. De berichten van de ondernemingen benoorden Bindjey spreken vrijwel alle van een plaag, die medio Mei plotseling met overrompelende heftigheid inzette. Waren wij aanvankelijk de meening toegedaan, dat het met deze eene *Heliothis*-invasie misschien wel afgeloopen zou zijn, alras bleek deze meening niet steekhoudend te zijn: tot het einde van den pluktijd bleef de aanval voortduren en ondertusschen hadden zich bij de groote schare *Heliothis*-rupsen nog die van *Phytometra (Plusia) signata* en *Prodenis litura* gevoegd. Hoe erg de toestand was, kan men opmaken uit het feit, dat op een afdeeling van een onderneming, in het bewuste gebied gelegen, het VB en VC zóó vervreten was, dat men het maar niet geplukt heeft, terwijl een andere afdeeling van dezelfde onderneming opgeeft, dat 2/3 van den aanplant vervreten was. Bij een tweede onderneming zag men zich genoodzaakt op een bedreigde afdeeling 4 man per veld extra hulp te geven voor het rupsen-zoeken. Het tabaksgebied bezuiden den

(Men vergelijke den tekst op blz. 20; door arceering is het gebied aangegeven, waar de rupsenplaag in 1931 zoo sterk is opgetreden).



Fig. 3

grooten weg van Tandjong Poera naar Loeboe Pakam vertoonde daarentegen met betrekking tot de rupsenplaag een meer normaal beeld, ofschoon uiteraard de intensiteit der plaag plaatselijk nogal eens uiteenliep; de pama's bleken meestal het ergst er aan toe te zijn geweest.

Op een paar ondernemingen had de jonge, pas geplante tabak te lijden van *Prodenia*-rupsen, die de plantjes aanvielen, nadat ze den *Mimosa*-opslag geheel kaal gevreten hadden.

## PRODENIA-NESTJES.

Uit de binnengekomen berichten blijkt wel heel duidelijk, dat er vrijwel over het geheele tabaksgebied een uitgesproken nestjes-plaag geheerscht heeft. Om een paar cijfers ter illustreering daarvan te geven: Op een afdeeling van een onderneming in Beneden-Serdang werden in een periode van 3 weken ongeveer 150.000 nestjes aangebracht. Een andere onderneming, in die zelfde streek gelegen, ontving (alle 5 afdeelingen tezamen genomen) in Maart 202.469 nesten, in April 822.037 stuks en in Mei 408.441, totaal dus bijna 1.5 millioen *Prodenia*-nestjes! Afdeelingen, waarbij de dagelijksche ontvangst aan nestjes tot 10.000 opliep, waren er verscheidene; er zijn dagen geweest, dat op sommige afdeelingen de „oogst" aan nestjes over de 20.000 stuks bedroeg! Ongetwijfeld is 1931 een veel en veel erger „nestjes-jaar" geweest dan 1930.

Opvallend is soms de locaal zoo verschillende intensiteit van de nestjes-plaag. Er waren ondernemingen, waarvan eenige afdeelingen zeer veel last ervan gehad hebben en die dan ook met getallen van 12.000 - 15.000 nestjes per dag op de vragenlijst verschijnen, terwijl de andere afdeelingen van diezelfde ondernemingen getallen opgeven van hoogstens 4000 per dag.

## SCHUURVRAAT.

Het spreekt vanzelf, dat de ondernemingen, die zoo zwaar door de rupsenplaag geteisterd werden, ditmaal belangrijk meer schuurvraat te boeken hadden dan het jaar tevoren, in bijzondere mate geldt dit dan voor den midden- en den na-oogst dier ondernemingen.

## LUIS.

Van de luizenplaag *(Myzus persicae)* kan gelukkig gezegd worden, dat ze niet zoo heftig is opgetreden als in andere jaren. Tegen het einde van de droogte-periode werd op bepaalde afdee-

lingen van sommige boven-ondernemingen de toestand nochtans vrij precair; de doorkomende regens brachten echter uitkomst, de luisaantasting liep toen overal snel terug.

Of er eenige samenhang bestaan heeft tusschen de langdurige droogte-periode in het begin van het tabaksseizoen en de betrekkelijk geringe intensiteit van de luizenplaag in 1931, is een vraag, die ons meermalen door planters gesteld werd, maar waarop het voorshands nog niet mogelijk is een concreet antwoord te geven. Eerst als wij de beschikking hebben over een groot aantal nauwkeurig phaenologische waarnemingen, die zich over een jarenlange periode uitstrekken, zal het mogelijk zijn een dergelijk verband te ontdekken.

## TOA TOH OF DIKBUIK.

Van 18 ondernemingen werd vrij ernstige tot ernstige aantasting door *Phthorimaea heliopa* gerapporteerd. Dit geldt intusschen niet voor die ondernemingen in hun geheel; het betreft meestal slechts een enkele afdeeling of een paar congsies van zoo'n onderneming, soms ook slechts een 10-tal velden dan wel een complex zaadbedden, waar de tabak in ernstige mate door toa toh was geinfecteerd. Zoo bericht een afdeeling van een bezuiden Loeboe Pakam gelegen onderneming het verlies van 30.000 boomen door toa toh; op een afdeeling van een in de buurt van Medan gelegen onderneming wordt het verlies door toa toh op 2 picols (!) per veld getaxeerd. Waar de aantasting tot in het bovenblad toe optrad, kreeg men in de droogschuren veel „groenstelen", die bij het bundelen natuurlijk last veroorzaakten. Men heeft getracht de aangetaste tabak in het veld door operatief ingrijpen er doorheen te helpen. Op de onderneming Mariëndal, waar toa toh zeer hevig optrad en waar men dezen maatregel systematisch heeft toegepast, verkreeg men er goede resultaten mee.

Waar komt die toa toh toch allemaal vandaan? Op deze door de tabaksplanters vaak geuite vraag kan dit geantwoord worden: Toa toh is een monophaag insect, d.w.z. als larve (rups) leeft de toa toh enkel en uitsluitend in tabak; tot nog toe is tenminste geen enkele andere voedsterplant van toa toh gevonden, niettegenstaande er toch sinds jaar en dag naar gezocht is, en niet alleen in Deli doch ook elders, waar men met de toa toh als plaag van de tabakscultuur heeft rekening te houden. Hieruit volgt logischerwijs, dat de infectie in het begin van den veldtijd geschiedt door toa toh, die heeft „overwinterd"

in „wilde" tabak. Zulke wilde tabak kan dikwijls vol met toa toh zitten en er is ongetwijfeld op elke onderneming veel en veel meer wilde tabak aanwezig, dan men wel denkt. Voor de hand ligt het dus om de wilde tabak — de eenigste tot dusver bekende infectiebron — zoo zorgvuldig mogelijk te vernietigen, reeds voordat men met het zaaien begint. Het uitplanten van door toa toh aangetaste tabak is natuurlijk af te keuren; toch komt het nog wel eens voor!

Om nog even op de kwestie van eventueele andere voedsterplanten dan tabak terug te komen, men heeft opgemerkt, dat op plaatsen, waar tabak tegen ladangs aangeplant staat, vaak in sterke mate toa toh optreedt, en men duidt dit feit dan zóó, dat de padi er schuld aan zou hebben. Nu is padi zonder twijfel geen voedsterplant van toa toh en men moet dus ook daar, op die ladangs, maar eens goed naar wilde tabak uitkijken; men zal ze er dan zeer zeker ook vinden.

## INSPINRUPS.

De oeler boengkoes *(Psara (Pachyzancla) ambitalis)* kwam diffuus verspreid op de meeste ondernemingen voor; over de werkelijke schade, die deze rups aan de tabak toebrengt, zijn wij echter nog niet bijster goed ingelicht.

## SPRINKHANEN.

Een verband tusschen de begroeiïng en het optreden van sprinkhanen, waarvan men dit jaar op vele plaatsen veel last gehad heeft, valt, evenmin als bij de toa toh-plaag, uit de ingekomen antwoorden op te maken. De één kreeg zeer veel sprinkhanen uit de ladangs, een andere schrijft, dat er een massa sprinkhanen in de tabak langs den boschrand voorkwam, een derde heeft van deze insecten veel last, waar de tabak aan *Mimosa* grenst, en bij nog een ander zijn de sprinkhanen speciaal veelvuldig voorgekomen, dáár waar de tabak tegen rubber lag of langs de randen van de „aanhoud-stukken" in de afdeeling dan wel langs de rivier. Bij deze polyphage insecten kan uiteraard van een uitgesproken verband tusschen een bepaalde begroeiïng en het optreden dier insecten moeilijk sprake zijn; sprinkhanen kunnen zich — juist omdat ze polyphaag en derhalve niet aan een enkele voedsterplant gebonden zijn — overal in het Delische tabaksbied tot een plaag ontwikkelen.

## KREKELS, VEENMOLLEN en GANGSIRS.

Een 12-tal ondernemingen rapporteerde veel tot zeer veel krekelvraat in de zaadbedden, al of niet gecombineerd met last van veenmollen (andjing tanah, *Gryllotalpa africana* en *Gryllotalpa hirsuta*) en gangsirs (*Brachytrypes portentosus*). Ook in de jonge tabak traden krekels (*Acheta* sp.) schadelijk op. Zoo meldt de administrateur van Batang Kwis, dat op een der afdeelingen plaatselijk tot 60 % gesisipt moest worden; de onderneming Soekaranda had op een afdeeling 6 % uitvallers en ook op de onderneming Paggar Marbau had op een der afdeelingen de eerst geplante tabak zwaar van krekelvraat te lijden. Of er een bepaald verband bestaat tusschen het optreden van krekels, veenmollen en gangsirs met den aard van de grondsoort, weten wij niet; meer algemeen neemt men aan, dat de begroeiïng van het terrein van invloed is op het massaal voorkomen van deze insecten, en met name zou een *Mimosa*-begroeiïng, doch ook afgeoogste padi, de krekelplaag in de hand werken. Dit is inderdaad zeer aannemelijk, doch niet uitsluitend het geval. Als echte humus-bewoners kan men vooral dáár krekels verwachten, waar de bodem door een laag plantenafval bedekt wordt en vochtig is. Aangezien met chemische bestrijdingsmiddelen tot nog toe tegen de krekelplaag weinig resultaat bereikt wordt, zal men goed doen het voorbeeld van den administrateur van Soengei Krio te volgen, die den grond van de paden tusschen de zaadbedden liet fijnkloppen en pijnlijk zorgvuldig de wanden van de parits tusschen de petaks liet schoonmaken, zoodoende aan de djankriks hun schuilplaatsen ontnemend.

## GROENE WANTS.

De groote groene wants of lembing, *Nezara viridula*, is dit jaar ongetwijfeld in sterkere mate opgetreden dan het vorig jaar. Op een 20-tal ondernemingen, over het geheele tabaksgebied verspreid gelegen, kwamen ze veel tot zeer veel voor. Op een afdeeling van de onderneming Bekalla werden ze — met sprinkhanen — tot een ware plaag. Op een afdeeling van de onderneming Goenoeng Rinteh werden gedurende den pluktijd zeer veel lembings binnengebracht, op het laatst zelfs tot 9000 stuks per dag! Het optreden van *Nezara* heeft altijd iets grilligs. Plotseling kan een zwerm den aanplant komen binnenvallen om reeds korten tijd daarna weer te verdwijnen; dit verschijnsel kan zich dan eenige malen herhalen, zonder dat er eigenlijk noemenswaardige schade door die dieren wordt veroorzaakt. Maar het gebeurt ook, dat ze zich gedurende langeren

tijd in den aanplant blijven ophouden, en dan laat de zaak zich ernstiger aanzien. Een paar interessante waarnemingen betreffende *Nezara viridula* verdienen hier nog even vermeld te worden. Op een afdeeling van de onderneming Tandjong Morawa Kiri, waar men tot tweemaal toe een invasie van lembings te verduren kreeg, heeft men opgemerkt, dat de dieren zich strooksgewijs op den aanplant neerlieten en wel speciaal aan de luwzijde der droogschuren. En op een afdeeling van de onderneming Soengei Bahasa nam men waar, hoe na elke regenbui het aantal lembings sterk toenam.

**CAPSIDEN.**

Deze plaag *(Engytatus tenuis)* was dit jaar van weinig beteekenis; alleen op de ondernemingen Gloegoer, Kwala Mentjirim, Kwala Namoe en Lau Boentoe trad ze in eenigszins verhoogde mate op in de laatst geplante petaks.

**OELER KAWAT.**

In tegenstelling met verleden jaar zijn er dit jaar minder klachten over oeler kawat *(Opatrum (Gonocephalum) acutangulum)* geweest. Op de onderneming Soekaranda heeft men in één congsie 45 % moeten sisipen als gevolg van *Opatrum*-aantasting. Op de onderneming Selayang had men, zoowel op afd. weg III als op de afd. Roode Grond Oeloe, heel wat met oeler kawat te stellen; om te sisipen gebruikte men oude, stevige bibit. Gedurende de periode 1926 - 1931 werd door de volgende ondernemingen oeler kawat-aantasting gerapporteerd: Doerian Moelau (1926), Mariëndal (1927), Sampali, Toentoengan en Goenoeng Rinteh (alle 3 in 1928), Selayang (1929), Bandar Klippa, Bekioen, Boeloe Tjina, Soekaranda, Tandem Hilir en Tandjong Morawa (alle 6 in 1930), Rimboen, Selayang en Soekaranda (alle 3 in 1931). Uit de verspreide ligging der genoemde ondernemingen blijkt wel, dat het vóórkomen van oeler kawat niet speciaal gebonden is aan een bepaalde grondsoort. Toch is er een hoek in ons tabaksgebied, waar men in den loop der jaren meer dan elders last van oeler kawat heeft ondervonden, en dat is de streek langs de Wampoe met de ondernemingen Soekaranda en Selayang. Waarom dit zoo is, ontgaat ons voorloopig nog ten eenenmale.

**TABAKSMOT.**

Door een paar ondernemingen werden monsters ingestuurd van tabak, die door *Setomorpha rutella* bleek beschadigd te zijn; de beschadiging droeg evenwel een zeer onbeduidend karakter.

## DINODERUS MINUTUS.

Beschadiging van gefermenteerde tabak door het bamboe boeboek-kevertje deed zich op een tweetal ondernemingen voor; de beschadiging was overigens zeer onbelangrijk (verg. ook Med. D. P. S. 2e Serie, no. LXXI).

## ANOMALA VIRIDIS.

Geen enkel geval van *Anomala*-vraat werd gerapporteerd.

## MIEREN.

Over mieren *(Solenopsis geminata)* kwamen geen klachten binnen.

## MEGACHILE.

Op een afdeeling van de onderneming Saentis werd beschadiging door behangersbijtjes waargenomen aan eenige tabaksplanten, die vlak bij een schuur stonden.

## AALTJES.

Op de onderneming Pagger Marbau deed zich aaltjes-aantasting *(Caconema (Heterodera) radicicola)* voor in de zaadbedden op afdeeling 3.

## SLAKKEN.

Op een afdeeling van de onderneming Gedong Djohore veroorzaakte *Vaginula bleekeri* eenige schade aan pas uitgeplante tabak. Door dezelfde slakkensoort werd op de onderneming Timbang Langkat jonge *Mimosa* afgevreten.

## APEN.

Op de ondernemingen Simpang Ampat en Tjinta Radja werd door apen *(Macaca irus)* een aantal tabaksboomen vernield. Op de onderneming Amplas is een troep grijze loetoengs *(Semnopithecus cristatus)* door de openstaande tingkaps een droogschuur binnengedrongen en heeft daar door het naar beneden laten tuimelen van een aantal stokken met aangeregen tabak een ware ravage aangericht.